

Mikrofotografie Versuche mit einer Nikon D50 auf einem LOMO Biolam Mikroskop mit elektronischem Blitz

von David Walker, Großbritannien

Ich kaufte vor kurzem das Nikon "Einstiegsmodell" -D50 digitale SLR- nicht nur für die allgemeine Fotografie, sondern es war auch interessant zu sehen, wie es auf einem LOMO-Mikroskop angebracht wird, mein jetziger Digital- Foto- Aufbau mit einer Sony S75 Digicam war nicht ideal.

Der Blitz wurde wegen der möglichen Vibrationsprobleme der Kamera direkt an das Mikroskop gekoppelt, über Bypass eingesetzt. Verwacklungen können offenbar ein Problem sein, auch mit Spiegel-Sperre, wie mein Bruder ist bei einem Test mit Canon 350D auf einem Zeiss Axiostar gezeigt hat. Daher könnten die Schwingung einer D50, die keine Spiegel Arretierung hat, bei einem leichten LOMO Mikroskop schlimmer sein. Der Blitz Aufbau war im letzten Monat in Topical Tip beschrieben.

Ich habe einen sehr einfachen monokularen Aufbau, den ich sowohl für eine Filmkamera und eine preiswerte Digicam benutze. Ich mag die Einfachheit dieses Aufbaus für unbewegliche Objekte trotz der möglichen kritischen Scharfstellungsprobleme und ist auch anderen Benutzern von älteren Mikroskopen möglich, weil teure Fotoausrüstung entweder nie vorhanden oder schwer zu beschaffen war. Ich habe vor kurzem den LOMO Trino Kopf gebraucht erworben (nach langjähriger Suche, danke Mark!), das sollte eine bessere, endgültige Lösung sein, aber ich war immer noch mit dieser Lösung zufrieden.

Im Idealfall wird eine robuste Kamerahalterung unabhängig von dem Mikroskop bevorzugt, aber wenn man nur den Schreibtisch hat, ist es praktischer, die Kamera an das Mikroskop zu adaptieren.

F - Sunpak 2400 Blitzgerät, alt aber leistungsstark und vielseitig mit 6 Leistungsstufen. Ein oder zwei Sunpak Diffusoren wurden am Blitzgerät verwendet, um Streifenbildung durch die Reflektor-Struktur zu beseitigen. Der Blitz wurde nur leicht auf den Fuß der Lichtquelle gelegt, so dass die kritische Beleuchtung nur leicht defokussiert war. Dies war eine hervorragende Lichtquelle! Kunstlicht mit den LOMO-Lampen, die immer einen Diffusor unterhalb Kondensators benötigen, um eine gleichmäßige Ausleuchtung bei niedrigen und mittleren Vergrößerungen zu erreichen.

W - Safe-Sync-Adapter. (Die gemessene Zündspannung auf dem geladenen Sunpak Sync-Port betrug ca. 250V, das ist die von Nikon höchste empfohlene Spannung, vorausgesetzt, die Polarität ist richtig; solche Spannungen könnten eine Kamera-Elektronik zerstören, wenn der Anschluss nicht übereinstimmt. SafeSync ist ein sicherer Weg Blitzgeräte zu synchronisieren

T - LOMO OI-19 Wolfram-Lampe.

U - Nikon mitgelieferte USB 2.0-Kabel an den PC ermöglicht die sofortige Bildübertragung auf CRT-Monitor zu studieren.

A - 35mm Mikrofotografie Adapter. Dies ist einer der kürzeren (dritte Ausführung) und der geringe Projektionsabstand wird teilweise kompensiert durch den engeren Bereich einer DSLR. Ein LOMO Kompensationsokular oder Huygens 7x Okular wurde je nach Objektiv verwendet.



Bei Verwendung eines Binotubus mit Augenabstandseinstellung auf max., hat man die visuelle Kontrolle des Einblicks, die Kamera wird auf den anderen Okularstutzen gesetzt so kann man auch eine eventuelle Parfokalität beseitigen ... ein weiteres Projekt!
Für Mikroskope ohne vertikalen Tubus ist der leichte und kompakte D50 Körper nicht zu schwer auf dem LOMO Binokular, so dass alle Verbindungen sicher sind! Das Gewicht der Kamera hat keinen Einfluss auf die Stabilität des Biolam. Der Blitz ist besser als die Wolfram-Glühlampe um Vibrationsprobleme zu beseitigen.



Ergonomie: Wenn die Verschlusszeit gewählt worden ist, gibt es keine Begrenzung und Überwachung des Blitzes an der Kamera als den Auslöser. Wenn die Wolfram-Glühbirne verwendet wurde, könnte die Einstellung von Verschlusszeit und Selbstauslöser umständlicher sein, der Zugang zu der oberen LCD-Statusanzeige (leuchtet nicht) ist schwieriger, ebenso der Einblick. Der abgewinkelte Aufbau auf dem Binokular macht es einfacher in diesem Aspekt. Mit einem kleinen Mikroskop wie dem LOMO Biolam hat der LCD-Bildbetrachtungs Bildschirm eine gute Höhe, um Gesamtbelichtung / Fokus-Probleme mit der Bild Review-Funktion zu beseitigen.

Fokussierung:

Es ist schade, dass das klare Zentrum mit Split-Screen auf den meisten DSLR-Suchern verloren gegangen ist, es war von unschätzbarem Wert für meine Nikkormat 35mm SLR. Die Fokussierung ist sicherlich schwieriger mit der D50 Mattscheibe aber meine Erfolgsquote schien recht gut, abgesehen von der niedrigsten Vergrößerung von 3.5x, wo die Tiefenschärfe auf der Sensorebene sehr klein sein kann. Der Kamera Fokus war nur ein wenig abseits der visuellen Fokus und sollte daher nicht unangemessen die Bildqualität beeinträchtigen.

Der Blitz erfordert nicht die Notwendigkeit des Selbstauslösers, verzögerte Freisetzung etc, so dass Bilder schnell angenommen werden, wenn der Verschluss ausgelöst wurde. Für Motive, bei denen die Fokussierung mit dem Sucher der Kamera schwierig ist, kann man routinemäßig ein paar Feinfokussierungsschritte nach beiden Seiten des Fokus für die sofortige Überprüfung der Bilder entweder auf dem PC oder Zoom-Funktion am LCD machen. Ein oder mehrere Bilder mit verschiedenen Ebenen im Fokus könnte auch mit Software wie *CombineZ* oder *Helicon Focus* gestapelt werden. In der Tat war Helicon Focus meine bevorzugte Software für die erste Überprüfung aller Bilder die von der Karte ausgelesen wurden, auch wenn Stapeln nicht beabsichtigt war. Sie wurden in einer schnell zugänglichen Datei-Sequenz und Fenstern zur Überprüfung dargestellt, an Stelle der unangenehmen Fliesen usw. aus Photoshop oder dem Datei-Browser.

Nikon Capture Software:

Eine 30 Tage Testversion ist im Preis inbegriffen, das gibt dem Benutzer die Möglichkeit zu entscheiden, wenn die Remote-Steuerung der Kamera / direkte Bildübertragung unter Umgehung der Karte / RAW-Datei-Bearbeitung von entscheidender Bedeutung ist. Das Programm kostet in der Regel £ 120 extra in Großbritannien, aber im Moment lebe ich ohne es. RAW-Dateien können in Photoshop Elements 3 allerdings RAW-Parameter verlieren wenn sie geöffnet werden. Zum Zeitpunkt des Schreibens ist Photoshop CS2 noch ein RAW-Release-Plug-in, dass die D50 unterstützt. Das neueste CS2 RAW Plug-in unterstützt jetzt auch die D50 (Beachten Sie, dass *Nikon Capture* nicht den Fernauslöser von D50 erlaubt, wenn keine CPU-Objektiv angeschlossen ist.

Bilderfassung / Übertragung / Nachbearbeitung:

Nach einigen Versuchen ergaben sich diese Einstellungen als geeignet für meinen Aufbau. Kamera-Einstellungen: Flash-Weißabgleich, ISO 200, Blende sync 1 / 250 (1 / 500 max), Auslöser manuell gedrückt.

Bilder auf die Karte gespeichert als "RAW + basic jpeg" für hochwertige Bilder, aber für die meiste Zeit wurde nur fine jpeg bevorzugt. Der Bildqualitätsunterschied ist subtil, es sei denn mit voller Größe.

Eine per USB-2.0-Kabel an den PC angeschlossene Kamera ermöglicht den Zugriff auf die Dateien auf der D50-Karte, ich habe aber festgestellt, dass eine PC-Verbindung die Bildbetrachtung auf dem LCD stört.

Sensor Größe und Gesichtsfeld:

Die D50, wie bei anderen Verbraucher DSLR ist, hat einen Sensor, der in der Regel eine 1.5fache Vergrößerung als der 35 mm-Film ergibt, also, wenn mit dem Film Mikrofotografie Adapter gearbeitet wird, gibt es ein proportional kleineres Sichtfeld. Doch viele Hobbyisten, die wie ich entweder die älteren oder weniger guten Mikroskop-Optiken verwenden, welche keine gute Bildfeldebnung oder Aberrationen am Rand besitzen, und nur für einen kleineren Bereich korrigiert sind, empfinden das als einen Vorteil (Ich habe auch noch geeignete Fotookulare für die LOMO-Geräte). Mit der Geschwindigkeit der Bildbearbeitung kann man heute, wenn erforderlich, aus ein paar Bildern auto-Stiche von statischen Motiven herstellen, die einem 35 mm Blickfeld entsprechen,.

Bestimmung der Belichtung:

Messen ist mit der D50 ohne Objektiv nicht möglich, im Gegensatz zu der Canon 350D. Das ist aber nicht bewiesen, sondern ein Problem, welches sich nach einigen Versuchen mit verschiedenen Beleuchtungs-Techniken und Objektiven, geeigneten Blitzgerät Energie-Einstellungen / Diffusoren / ND-Filter die erforderlich waren, schnell beseitigen lässt. Gekoppelt mit der sofortigen Überprüfung der Ergebnisse auf LCD-und Histogramm / Highlight Warnung, können kleine Verbesserungen der Belichtung leicht vorgenommen werden. Mit echten Objekten müsste eine korrekte Belichtung für die Lichttechnik voreingestellt werden, obwohl sparende Ergebnisse als RAW-Datei einen sinnvollen Belichtungsspielraum wenn nötig ermöglichen. Eine Auswahl der Bilder im Folgenden mit weiteren Hinweisen, wie Mikroskop und Kamera gearbeitet haben.

Bilder

Ebenen-und Kontrasteinstellung in Photoshop Elements. Wenn nötig, wurden diese in der Regel etwas geändert. Eine Größe von 6 Megapixel verwendet Fred Miranda "WP Pro 'mit' low Schärfe" sofern nicht anders angegeben. Fein JPEG-Einstellung bei voller Auflösung in der Kamera, RAW wurde nicht verwendet.

Als Okular wurde LOMO 7x oder K7x verwendet.

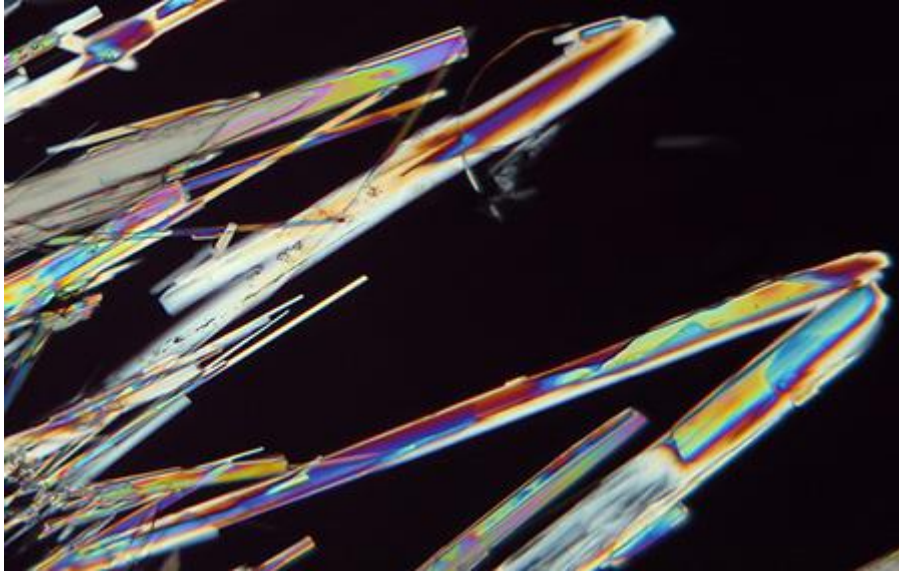
Am Blitz-Kopf wurde ein 24mm Objektiv Diffusor und ND4 Filter angebracht. Blitzleistung zwischen 1 / 2 und 1 / 32 eingestellt.

Objektiv: LOMO 3.5x/0.10 Planachromat

Kritischer Schwerpunkt war, wie erwartet, bei dieser niedrigsten Vergrößerung die Betrachtung durch den Sucher wegen der geringen Schärfentiefe der Bildebene. Ich habe selten ein sehr scharfes Bild erhalten, so dass Downsampling mit 'WP Pro' 'high Schärfe' erforderlich war.

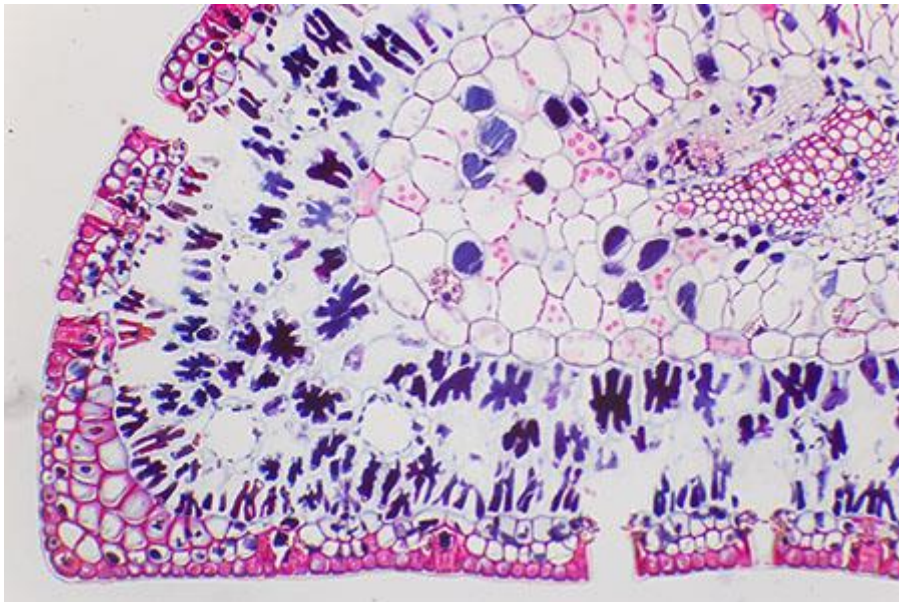


Igel-Floh. Biosil.

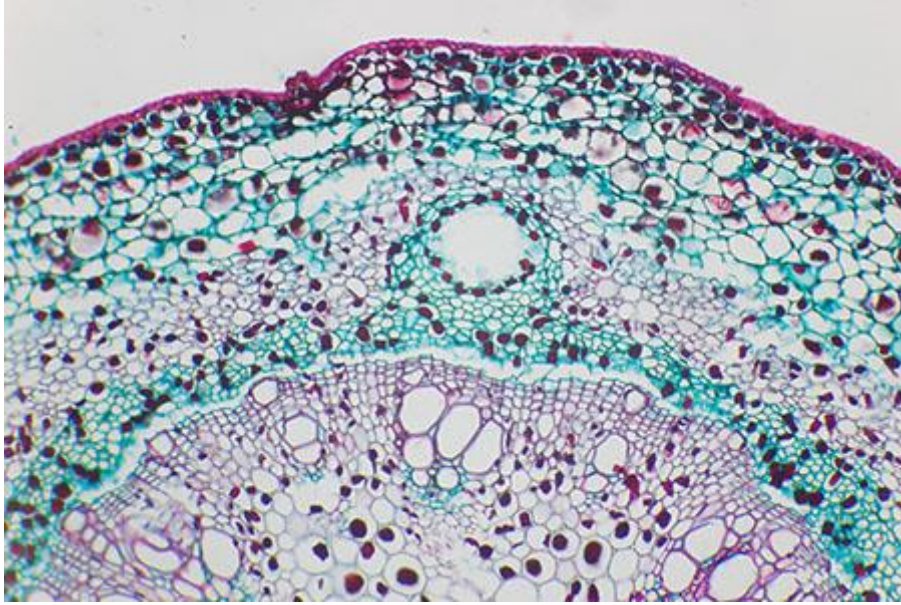


Mannitol, gekreuzten Polarisatoren. Gut mit nur geringer tonaler Balance Korrektur hinterher.

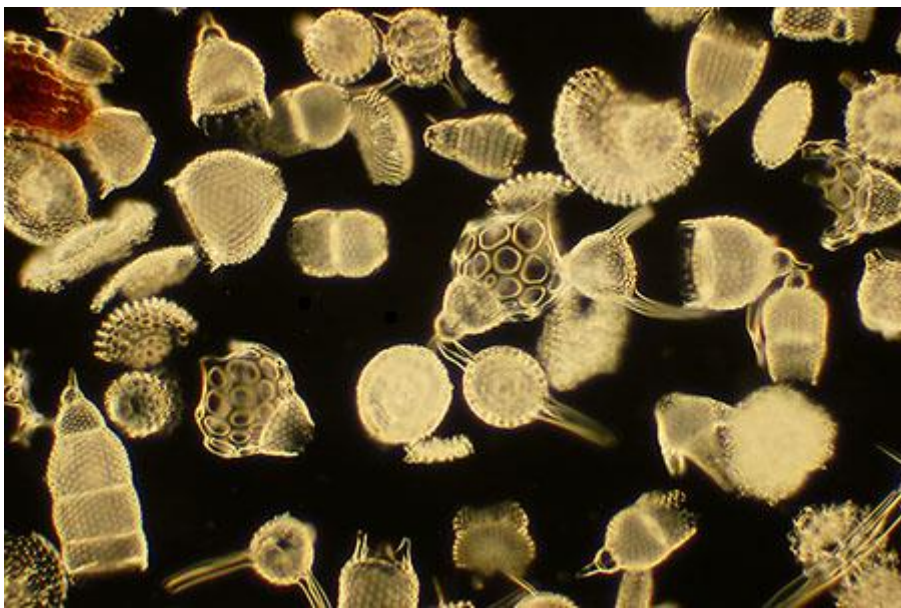
Objektiv: LOMO 9x/0.20 Planachromat.
Fokussierung war einfacher mit diesem Objekt.



Maritime Kiefer, gebeizt T / S Blatt, Biosil.



T / S gefärbt Cashew-Blatt, Biosil.

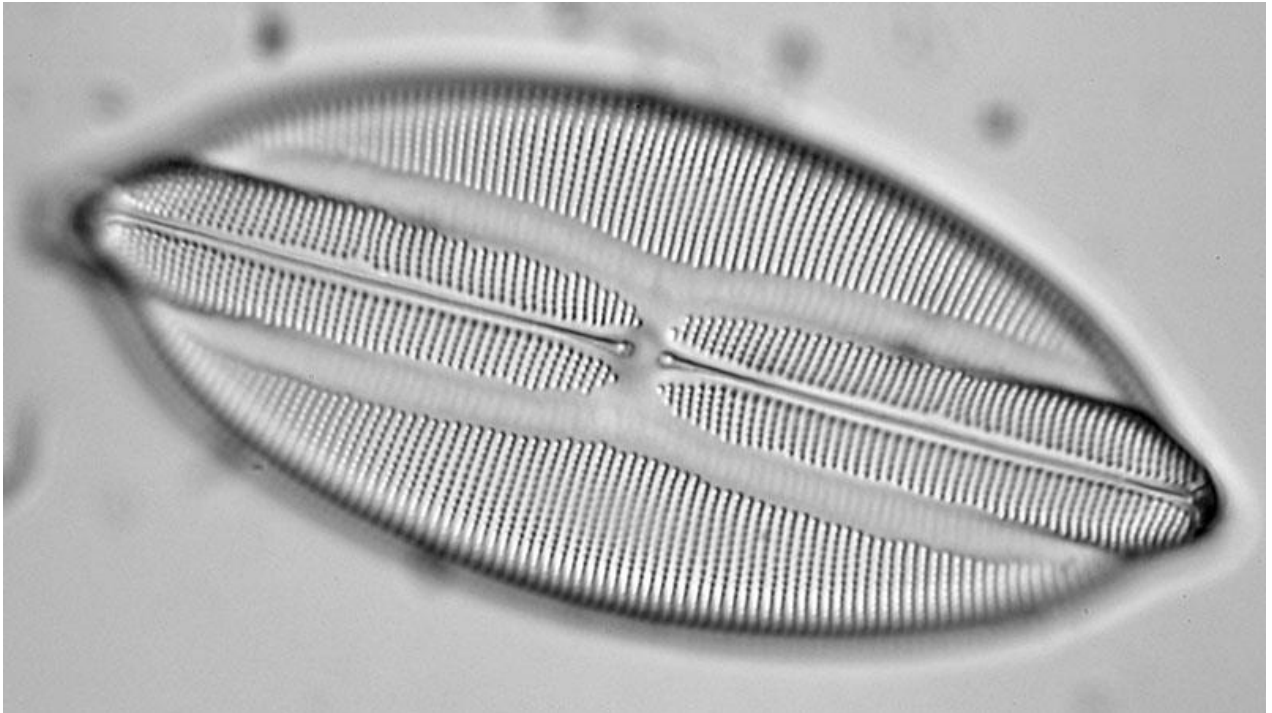


Radiolarien, Bermuda „Collection Albert Renaud "Die Deckflüssigkeit verleiht der Farbe einen warmen Ton.
Dunkelfeld mit selbstgemachter Blende, mit nur geringer tonaler Balance Korrektur hinterher.



Lebende-Daphnia. Bei Lebendaufnahmen sind die monokularen Aufbauten aber nicht ideal einsetzbar. Sowohl die 3.5x und 9x LOMO Objektive können ohne Okular eingesetzt werden.

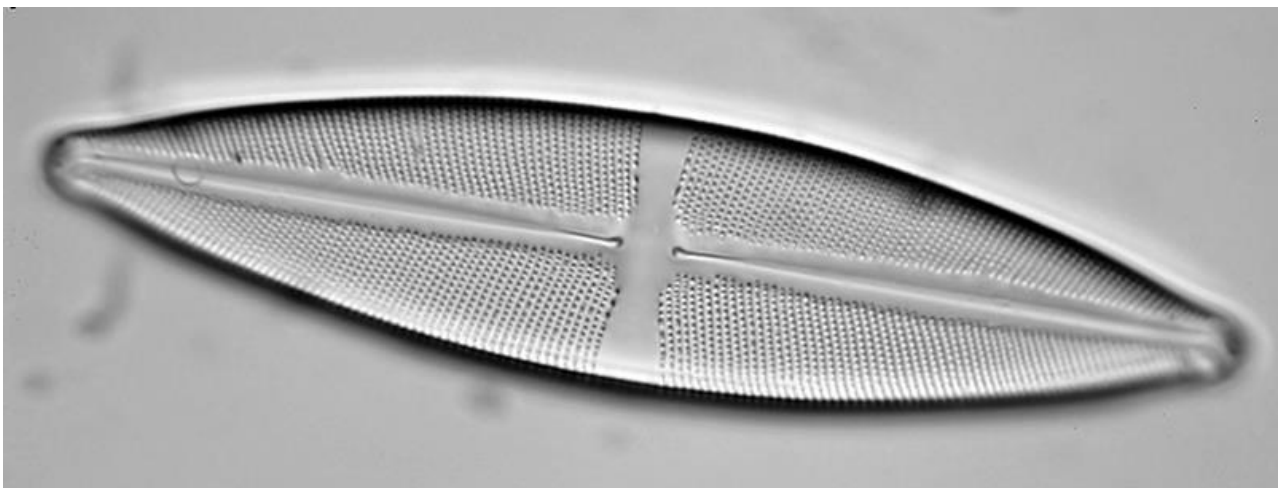
Objektiv: LOMO 85x achromatischen NA1.0 Wasserimmersion.



Diatomeen, Navicula Lyra. Klaus Kemp

Schrägbeleuchtung mit LOMO aplanatischem Kondensator.

Fokussierung war bei dieser hohen Vergrößerung möglich, aber mit Sucher kritisch; es waren manchmal einige Versuche nötig. Es war jedoch erfolgreicher als bei niedrigsten Vergrößerungen, wahrscheinlich weil die Tiefenschärfe in der Bildebene höher ist (im Unterschied zu Schärfentiefe bei unter-Ebene). Die LCD-Vorschau mit Zoomfunktion war in der Regel genug, um zu überprüfen, ob der Fokus gut genug ist.



Diatomeen, Stauroneis phoenocenteron, Klaus Kemp

Schrägbeleuchtung mit LOMO aplanatischem Kondensator.

Der Blitz benötigt viel Leistung bei hoher Vergrößerung, er war bei 1:8 Leistung eingestellt, mit ND4 Filter und '24mm 'Diffusor am Blitzgerät.

Mit Neat Image wurde einige Blitzkörnigkeit entfernt.

Allgemeine Bemerkungen:

Die sechs Megapixel Nikon D50 und das Biolam mit monokularen Tubus gibt einen einfachen Aufbau mit vignettierter Bildgebung vgl. meine Digicam Route und Relais-Linse. Mein Hauptinteresse in dieser Studie war es festzustellen, ob die Aufhebung von 14 Elementen aus Glas zwischen Okular und Sensor, indem man von S75 Digitalkamera mit umgekehrter 50mm Relais-Linse zur D50 einen guten Schritt in der Bildqualität bekommt. Mein Eindruck ist, nicht wirklich, das S75 gibt kontrastreiche, scharfe Bilder und ist leichter zu konzentrieren. Die S75-Sensor ist ebenfalls abgedichtet vgl. die DSLR und erleichtert dadurch den Liveanblick auf der Rückseite. Der weniger umständlich Aufbau und das Fehlen von Vignettierung macht mich für die D50 Set-up etwas einfacher. Ich bin ein bisschen besorgt über die erhöhte Staub-Empfindlichkeit von einer DSLR-Kamera-Interna, es gab potentiell vermehrt Staub auf dem Sensor, die Zeit wird es zeigen.

Allerdings ist die D50 so etwas wie ein Overkill für die bescheidene LOMO Optik, große Aufnahmen sind das Hauptfeld von Multi-Megapixel-Kameras, aber die meisten der Aufnahmen von meinem Aufbau sind nicht gut genug, um die Bilder in voller Auflösung zu nutzen. Für den Bildschirm oder kleine Drucke, kann Downsampling und Schärfen Abhilfe schaffen.

Für diejenigen mit einem sehr guten Photomikroskop Aufbau mit hochwertiger Optik, sollte die D50 fähig sein, das Beste aus der Optik herauszuholen, da das Fehlen von Dosier- und Spiegelvorauslösung leicht umgangen werden kann, in diesem Fall mit einem Blitzsystem.

Kommentare an den Autor [David Walker](#) sind willkommen.